

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Współczesna zmiana klimatu (Ćwiczenia audytoryjne), PG_00201200						
Kierunek studiów	Geografia fizyczna z geoinformacją (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu -> Pracownia Badań Klimatu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Janusz Filipiak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		2.0		33.0	50
Cel przedmiotu	<p>Omówienie obecnego stanu systemu klimatycznego Ziemi oraz skali dokonanej zmiany w stosunku do okresu preindustrialnego.</p> <p>Identyfikacja rola człowieka w systemie klimatycznym.</p> <p>Ukazanie skali wpływu zmiany klimatu na systemy naturalne i sztuczne.</p> <p>Przybliżenie problematyki adaptacji i łagodzenia zmiany klimatu wraz ze wskazaniem ich podstawowych metod z uwzględnieniem technologii odnawialnych źródeł energii jako jednej z metod stabilizacji emisji gazów cieplarnianych.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GFGMU2_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu nauk ścisłych pozwalające na zrozumienie złożonych procesów i zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym Ziemi, a w ich interpretacji konsekwentnie opiera się na podstawach empirycznych, korzystając z metod jakościowych i ilościowych	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu nauk ścisłych ze szczególnym uwzględnieniem geofizyki pozwalające na zrozumienie złożonych procesów i zjawisk zachodzących w systemie klimatycznym Ziemi, a w ich interpretacji konsekwentnie opiera się na podstawach empirycznych, korzystając z metod jakościowych i ilościowych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_U03] wykorzystuje literaturę naukową z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji w języku polskim i angielskim, dobierając ją adekwatnie do celu badawczego	Student potrafi efektywnie wykorzystać umiejętnie dobraną do celu zastosowania literaturę naukową z zakresu współczesnej zmiany klimatu tak w języku polskim, jak i w języku angielskim.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_W08] zna i rozumie w stopniu pogłębionym najważniejsze problemy współczesności w zakresie współczesnej zmiany klimatu i kryzysów środowiskowych w skali regionalnej i globalnej, ich istotę, genezę i możliwe konsekwencje	Student zna i rozumie problem współczesnej zmiany klimatu w skali globalnej i jej regionalne aspekty, jego istotę, genezę i możliwe konsekwencje.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_K01] jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu nauk o Ziemi i środowisku, w szczególności geografii fizycznej i geoinformacji, jej uzupełniania i weryfikacji poprzez dalsze krytyczne zapoznawanie się z literaturą	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy o współczesnej zmianie klimatu, jej uzupełniania i weryfikacji wiedzy i umiejętności poprzez krytyczne zapoznawanie się z literaturą przedmiotu.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_U02] stosuje biegle i właściwie terminologię z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych	Student potrafi biegle i właściwie zastosować terminologię z zakresu współczesnej zmiany klimatu w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_U05] potrafi integrować wiedzę z zakresu dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku, prawidłowo wyjaśniając oraz interpretując wzajemne relacje między procesami i zjawiskami środowiskowymi w celu rozwiązywania problemów badawczych geografii fizycznej i geoinformacji	Student potrafi integrować wiedzę z zakresu dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku, prawidłowo wyjaśniając oraz interpretując wzajemne relacje między procesami i zjawiskami środowiskowymi w celu rozwiązywania problemów badawczych współczesnej klimatologii w kontekście obecnej zmiany klimatu.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU5] realizacja zadania problemowego

Treści przedmiotu	<p>1. Wprowadzenie do problemu współczesnej zmiany klimatu, podstawowe definicje.</p> <p>2. Atrybucja przyczyn zmienności i zmiany klimatu.</p> <p>3. Wpływ zmiany klimatu na systemy naturalne i sztuczne.</p> <p>4. Regionalne aspekty zmiany klimatu ze szczególnym uwzględnieniem Europy i basenu Morza Bałtyckiego.</p> <p>5. Działalność Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmiany Klimatu (UNFCCC) oraz Międzyrządowego Panelu ds. Zmiany Klimatu (IPCC).</p> <p>6. Adaptacja i łagodzenie zmiany klimatu, podstawowe definicje.</p> <p>7. Budżet emisji CO₂.</p> <p>8. Metody adaptacji do zmiany klimatu podejście ogólne i sektorowe.</p> <p>9. Adaptacja miast.</p> <p>10. Zmiana klimatu a energetyka - uwarunkowania rozwoju odnawialnych źródeł energii.</p> <p>11. Geoinżynieria.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	-								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1048 790 1077">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="802 1048 1141 1077">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1153 1048 1481 1077">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1084 790 1133">uzyskanie oceny pozytywnej z pracy problemowej</td> <td data-bbox="802 1084 1141 1133">51.0%</td> <td data-bbox="1153 1084 1481 1133">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	uzyskanie oceny pozytywnej z pracy problemowej	51.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
uzyskanie oceny pozytywnej z pracy problemowej	51.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp.</p> <p>IPCC, 2023: Sections. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 115 pp.</p> <p>IPCC, 2018, Special Report on Global Warming of 1.5°C. Technical Summary.</p> <p>Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S., 2019, Nauka o klimacie. Wydawnictwo Sonia Draga i Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.</p>							

	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>4°C Turn Down the Heat, 2012, A Report for the World Bank by the Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics, Potsdam.</p> <p>Czernecki B. Miętus M., 2015, The thermal seasons variability in Poland, 19512010. Theoretical and Applied Climatology, doi: 10.1007/s00704-015-1647-z.</p> <p>IPCC, 2012, Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the IPCC Technical Summary. Cambridge University Press, Nowy Jork.</p> <p>IPCC, 2012, Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Special Report of the IPCC Technical Summary. Cambridge University Press, Nowy Jork.</p> <p>Filipiak J., Malinowska M., 2013, Międzynarodowe negocjacje klimatyczne cele, proces, narzędzia. Rola Polski i Unii Europejskiej w dialogu światowym [w:] Kuczevska J., Stefaniak-Kopoboru J., Krzemiński M. Ekonomiczne wyzwania współczesności, FRUG, Sopot, 137-151.</p> <p>Jakusik E., Wójcik R., Pilarski M., Biernacik D., Miętus M., 2012, Poziom morza w polskiej strefie brzegowej stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości. [w:] Wibig J., Jakusik E., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 146-169.</p> <p>Limanówka D., Biernacik D., Czernecki B., Farat R., Filipiak J., Kasproicz T., Pyrc R., Urban G., Wójcik R., 2012, Zmiany i zmienność klimatu od połowy XX w. [w:] Wibig J., Jakusik E. (red.) Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. . Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 7-32.</p> <p>Miętus M., Biernacik D., Czernecki B., Filipiak J., Marosz M., Owczarek M., Pilarski M., Wójcik R., 2012, Statystyczno-empiryczne projekcje wybranych elementów klimatu Polski na lata 2011-2030 [w:] Wibig J., Jakusik E. (red.) Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. . Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 34-91.</p> <p>Rogelj J., McCollum D.L., Reisinger A., Meinshausen M., Riahi K., 2013, Probabilistic cost estimates for climate change mitigation. Nature 493(7430): 79-83.</p> <p>Marosz M., Wójcik R., Pilarski M., Miętus M., 2013, Extreme daily precipitation totals in Poland during summer: the role of regional atmospheric circulation, Climate Research, doi: 10.3354/cr01155.</p> <p>Sztobryn M., Wójcik R., Miętus M., 2012, Występowanie zlodzenia na Bałtyku stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości. [w:] Wibig J., Jakusik E., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 189-215.</p>
	<p>Adresy eZasobów</p>	
<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza struktury raportów IPCC. 2. Działalność UNFCCC. 3. Za i przeciw technikom geoinżynierii. 	
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.